

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 53115660 A

(43) Date of publication of application: 09.10.78

(51) Int. Cl

C02C 5/02

C02C 5/02

(21) Application number: 52030574

(22) Date of filing: 18.03.77

(71) Applicant: NITTO ELECTRIC IND CO LTD

(72) Inventor: TAKADONO SUMIO  
ICHINOSE TAKASHI  
KAWASAKI MUTSUO  
HAZAMA IWATARO

## (54) METHOD FOR TREATING JUICE

## (57) Abstract:

PURPOSE: To provide a method for treating a juice, comprising passing a juice containing protein, inorganic

salts and the like through an inverse permeating separator and a microfilter, thereby separating protein contained in the juice from inorganic salts to obtain a protein concentrated solution of high concentration.

COPYRIGHT: (C)1978,JPO&amp;Japio

⑩日本国特許庁

⑪特許出願公開

## 公開特許公報

昭53-115660

⑫Int. Cl.<sup>2</sup>  
C 02 C 5/02

識別記号  
105  
CCS

⑬日本分類  
13(7) A 21  
91 C 9

⑭庁内整理番号  
6439-4A  
7506-46

⑮公開 昭和53年(1978)10月9日  
発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 3 頁)

### ⑯汁液の処理方法

⑰特願 昭52-30574

⑱出願 昭52(1977)3月18日

⑲発明者 高殿純雄

茨木市下穂積1丁目1番2号

日東電気工業株式会社内

同

一瀬尚

茨木市下穂積1丁目1番2号

日東電気工業株式会社内

⑳発明者 川崎睦男

茨木市下穂積1丁目1番2号

日東電気工業株式会社内

同 間岩太郎

茨木市下穂積1丁目1番2号

日東電気工業株式会社内

㉑出願人 日東電気工業株式会社

茨木市下穂積1丁目1番2号

弁理士 清水実

### 明細書

#### 1. 発明の名称

汁液の処理方法

#### 2. 特許請求の範囲

(1) 蛋白、無機塩類等を含有する汁液を逆浸透分離装置によって処理し、その濃縮液をミクロろ過装置によって処理することを特徴とする汁液の処理方法。

#### 3. 発明の詳細な説明

本発明は、蛋白、無機塩類等を含有する汁液を逆浸透分離装置を利用して処理する方法に関するものである。

周知の通り、逆浸透分離装置は、イオン類、低分子物などの比較的粒子径の小さい物質乃至は分子を溶液から分離することのできる半透膜即ちセルロースエステル、ポリアミドなどを主成分とする製膜液を流延、凝固して得た膜を使用したものであり、この半透膜によって溶液室と溶媒室とが隔てられている。この逆浸透分離装置により溶液を処理するには溶液室に、溶液が

浸透圧以上の加圧下で供給され、溶媒が半透膜を経て溶媒室に透過され、この溶媒の透過によって溶液が濃縮される。

逆浸透分離装置の代表的なものは管状膜モジュールであり、その構造は、第1図に示すように、管状半透膜1を多孔支持管2内に支持し、該多孔支持管の並行配列群2、2……を両端ヘッド3a、3bによりデグザグ状に連通し、これらヘッド3a、3bにケース4を取付けた構成である。このモジュールにおいては、溶液がヘッド3aの入口31より管状半透膜1内に浸透圧以上の加圧下で流通され、この溶液中の溶媒が半透膜1、多孔支持管2を経てケース4内に透過させ、溶媒分離により濃縮された溶液がヘッド3aの出口32より流出していく。

ところで、食品製造時の廃液は、BODが高く、そのまま廃棄すると公害上の問題がある。また廃液中には蛋白等の有価物が多量に含有されているから、不経済である。例えば、馬鈴しょを磨碎し澱粉を分離した後の汁液のBOD

は10000～40000と高く、しかも汁液中には、蛋白が2～3%前後も多量に含有されているから、この汁液を無処理のまゝ廃棄すると、上記公害上の問題、不経済性の問題が特に大きい。

この汁液の処理には、上記した逆浸透分離装置の利用が考えられるが、この逆浸透分離装置では濃縮度を高くするに従って汁液の浸透圧が大となって透過液量が小となるため、濃縮度を高くできず、実用的には2～3倍の濃縮度が限度である。従って、処理能率上の不利が余儀なくされる。更に、濃縮液には汁液中の無機塩類が含まれたまゝであるから、濃縮液から、無機塩類を含まない良品質の蛋白の回収が難かしい。

本発明に係る汁液の処理方法は、汁液処理における上述の難点を逆浸透分離装置とミクロろ過装置との併用によって解消するものであり、蛋白、無機塩類等を含有する汁液を逆浸透分離装置によって処理し、その濃縮液をミクロろ過装置によって処理することを特徴とする方法である。

し、蛋白の大部分は透過しないから、ミクロろ過装置13からの濃縮液15中には、上記の可溶性糖類、無機塩類は殆んど含有されていない。この濃縮液15は蛋白回収のために、例えば蒸発缶16に送られ、乾燥される。而るに、濃縮液15中には無機塩類が含有されていないから、良品質の蛋白の回収が可能である。

ミクロろ過装置13からの透過液14からは糖類、無機塩類を回収することもできるが、一部を原液槽6または1及び中間タンク11へ戻してもよい。

上記において、汁液は逆浸透分離装置により、2～3倍に濃縮され、ミクロろ過装置には高濃度の汁液が供給されるが、ミクロろ過装置のろ過膜の孔は0.05～1.0μと比較的大きく、目詰まりは生じない。また、ミクロろ過装置における分離は、孔を通しての分離であるから、逆浸透分離装置での液濃度増大(浸透圧増大)による透過液量の低下もない。従って、ミクロろ過装置により最終的には4～5倍の濃縮が可能

以下、図面により本発明を説明する。

第2図において、8は逆浸透分離装置である。13はミクロろ過装置であり、この装置に用いられるミクロろ過膜の孔の大きさは0.05～1.0μである。

本発明により処理される汁液は、例えば馬鈴しょを磨碎し、澱粉を分離した後の汁液であり、この汁液5は原液槽6に一たん入れられた後、ポンプ7を介して、加圧下で逆浸透分離装置8に供給される。この汁液5中の溶媒、すなわち水は半透膜を経て透過され、この水の透過によって濃縮された汁液10は中間タンク、ポンプ12を経てミクロろ過装置に供給される。

汁液5中には、蛋白、糖類、無機塩類などが含まれているが、これらは半透膜を透過しない。従って、上記透過水9のBODは充分に低く、必要なら既存の廃水処理設備で処理のうえ、廃水することができる。

ミクロろ過装置13に供給された汁液10中の可溶性糖類、無機塩類はミクロろ過膜を透過

である。

上記した通り、本発明に係る汁液の処理方法においては、汁液をまず逆浸透分離装置で処理し、その透過水を排水しているから、汁液廃棄に関連しての公害上の問題を解消できる。更に、逆浸透分離装置からの濃縮液をミクロろ過装置で処理しているから、逆浸透分離装置のみでは無理な高濃度濃縮を容易に行い得、汁液を能率よく処理できる。また、ミクロろ過装置で最終的に処理しているから、汁液中の蛋白を、無機塩類から良好に分離でき、無機塩類を含まない良品質の蛋白が回収できる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は逆浸透分離装置を示す説明図、第2図は本発明を示すための説明図である。

図において8は逆浸透分離装置、13はミクロろ過装置である。

代理人 弁理士 清水 実

